

51

Int. Cl. 2:

B 28 D 7/00

B 23 Q 11/02

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 17 926 A 1

11

Offenlegungsschrift

25 17 926

21

Aktenzeichen:

P 25 17 926.4-24

22

Anmeldetag:

23. 4. 75

43

Offenlegungstag:

28. 10. 76

30

Unionspriorität:

32

33

31

54

Bezeichnung:

An Bohrmaschinen und dgl. ansetzbares Gerät zum Auffangen bzw. Abführen des sich beim Bohren lösenden Materials

71

Anmelder:

Lechner, Helmut, 3590 Bad Wildungen

72

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 17 926 A 1

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. RUDOLF BIBRACH
DIPL.-ING. ELMAR REHBERG

D-3400 GÖTTINGEN,

PÖTTERWEG 6

TELEFON: (0551) 57823

POSTSCHECKKONTO: HANNOVER 115763-301

BANKKONTO: DEUTSCHE BANK AG
GÖTTINGEN NR. 1/85900

2517926

15.4.1975

PATENTANWÄLTE BIBRACH U. REHBERG, 34 GÖTTINGEN, POSTFACH 738

BEI ANTWORT BITTE ANGEBEN:

MEIN ZEICHEN: 9136/A5

IHR ZEICHEN:

Helmut Lechner, 3590 Bad Wildungen-Wega, Forellenweg 1

An Bohrmaschinen und dgl. ansetzbares Gerät zum Auffangen
bzw. Abführen des sich beim Bohren lösenden Materials

Die Erfindung betrifft ein an Bohrmaschinen und dgl. an-
setzbares Gerät zum Auffangen bzw. Abführen des sich beim
Bohren lösenden Materials. Das Gerät kann bei ausgesproche-
nen Bohrmaschinen, aber auch bei Hämmern und anderen Schlag-
werkzeugen eingesetzt werden, bei denen während des Arbeits-
vorganges sich lösendes Material, wie Bohrstaub, Späne od.
dgl., anfällt.

Beim Arbeiten mit derartigen Geräten tritt eine nicht uner-
hebliche Staubbildung auf. Diese führt in geschlossenen
Räumen zu einer Verschmutzung des Raumes und der darin be-
findlichen Gegenstände sowie zu einer Belästigung der Be-
dienungsperson des Werkzeuges. Dies ist insbesondere dann
der Fall, wenn beispielsweise zum Befestigen von Gardinen-
leisten Löcher senkrecht nach oben in die Raumdecke gebohrt
werden müssen.

Es ist bereits ein Gerät zum Auffangen des sich beim Bohren
lösenden Materials bekannt, welches aus einem Faltenbalg

609844/0685

besteht, der den Bohrer und das Bohrfutter an der Bohrmaschine coaxial zu der Längsachse der Bohrmaschine umschließt. Dieses Gerät ist aber sinnvoll nur dann einsetzbar, wenn senkrecht nach oben gebohrt wird. Das sich lösende Material fällt aber in den Fangraum zwischen Faltenbalg und den Maschinen der Bohrmaschine. Es führt dort zu einer Verschmutzung und zu einer Beschädigung verschiedener Maschinenteile. Im übrigen ist das Arbeiten mit diesem Gerät mühevoll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu beheben und ein Zusatzgerät für Bohrmaschinen und dgl. der eingangs beschriebenen Art aufzuzeigen, mit dem es in einfacher Weise möglich ist, das sich beim Bohren lösende Material aufzunehmen, so daß es gesammelt wird und kontrolliert abgeführt werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß ein Fangrohr vorgesehen ist, welches über eine Führung parallel zu der Längsachse der Bohrmaschine relativbeweglich zu dieser gelagert ist und eine den Bohrer im Bereich der Spitze umschließende Tülle aufweist. Damit besteht die Möglichkeit, das sich beim Bohren lösende Material sofort am Tüllenende des Fangrohres aufzunehmen und in das Fangrohr überzuleiten, wo es gespeichert oder sonstwie hinweggeführt werden kann. Wesentlich ist es, daß das Fangrohr relativbeweglich zu der Bohrmaschine gelagert ist, damit es mit seiner Spitze immer das Bohrloch umschließen kann und der Bohrer trotzdem nicht gehindert ist, tiefer in das Bohrloch einzudringen.

Das Fangrohr oder zumindest die den Bohrer umschließende Tülle ist über eine Feder in Bohrrichtung druckmäßig be-

609844/0685

aufschlägt und in der entgegengesetzten Richtung entsprechend dem Verlauf beim Bohren relativbeweglich. Die Federvorspannung sorgt für eine Anpressung des Tüllenendes rund um das Bohrloch, so daß der dort vorhandene Spalt immer möglichst klein gehalten wird, um möglichst das gesamte sich beim Bohren lösende Material in das Fangrohr überführen zu können.

Das Fangrohr ist vorzugsweise dem Umriß der Bohrmaschine angepaßt und weist im Bereich der Tülle eine Abkröpfung auf. Hierdurch entsteht ein handliches Gerät, das beim Bohren in keiner Weise hinderlich ist. Das Fangrohr besitzt einen Speicherraum für das sich beim Bohren lösende Material. Dieser Speicherraum kann in vielfältiger Weise ausgebildet sein. Im allgemeinen ist er so groß bemessen, daß das sich beim Bohren lösende Material von einer Vielzahl von Bohrungen in dem Speicher aufgenommen werden kann, ehe dieser entleert werden muß. Der Speicherraum weist zweckmäßig einen Verschuß auf, der in Offenstellung die Entleerung des Speicherinhaltes gestattet. Es sind aber auch andere Möglichkeiten denkbar.

Insbesondere kann das Fangrohr auch als Saugrohr ausgebildet sein und an seinem der Tülle abgekehrten Ende einen Anschluß für eine Saugluftquelle, insbesondere einen Staubsauger, besitzen. Damit ist es möglich, das sich beim Bohren lösende Material auch mit einer Saugluftquelle von der Bohrstelle abzuziehen, wodurch eine erheblich bessere Wirkung erreicht wird. Das Fangrohr selbst kann dabei einen Raum für den Einsatz eines Staubbeutels besitzen, so daß es ohne weiteres möglich ist, dass das der Tülle abgekehrte Ende des Fangrohres über eine Rohrleitung an die Saugseite des Lüfters der Bohrmaschine anschließbar ist. In diesem Falle muß der Staub in einem Staubbeutel im Fang-

609844/0685

rohr abgeschieden werden, damit er mit den zu kühlenden Teilen der Bohrmaschine und des Lüfters nicht in Berührung kommt. Selbstverständlich kann die Staubabscheidung auch erst in einem Staubsauger normaler Bauart geschehen. Zu diesem Zweck ist es lediglich erforderlich, das Ende des Fangrohres an einen derartigen Staubsauger anzuschließen.

Zur Erleichterung der Handhabung ist in der Tülle bzw. im Fangrohr ein Rückschlag-Verschluß vorgesehen. Dieser verhindert, daß das im Speicher des Fangrohres abgeschiedene Material durch das dem Bohrer zugekehrte Tüllenende aus dem Fangrohr herausfallen kann. Der Rückschlag-Verschluß ist beispielsweise als den dichten Querschnitt des Fangrohres bzw. deren Teile absperrende bewegliche Klappe ausgebildet. Der Rückschlag-Verschluß kann auch als Kugelsperre ausgebildet sein. Dem Fachmann bieten sich hier verschiedene Ausführungsmöglichkeiten an.

Die Tülle des Fangrohres endet in einer zum Bohrer senkrecht stehenden Fläche, da für den überwiegenden Teil der vorkommenden Arbeiten das Loch senkrecht einzubohren bzw. anzubringen ist. Die Tülle weist im Endbereich eine den Durchtritt des Bohrers gestattende Durchbrechung auf, so daß der Bohrer von außen durch die Tüllenwandung in das Innere der Tülle bzw. des Fangrohres einragt. Die Durchbrechung kann eine in das Innere der Tülle gerichtete Randaufwölbung aufweisen, um das sich beim Bohren lösende Material möglichst nicht durch diese Durchbrechung austreten zu lassen, sondern in dem Speicherraum des Fangrohres aufzunehmen. In die Durchbrechung ist zweckmäßig eine den jeweiligen Bohrer umschließende Staubdichtung, vorzugsweise Bürstendichtung, einsetzbar. Es versteht sich, daß für verschiedene Bohrdurchmesser ver-

609844/0685

schiedene Staabdichtungen vorgesehen sein können, die jeweils in die Durchbrechung einschraubbar oder sonstwie fixierbar ausgebildet sind.

Zwecks besserer Abdichtung zwischen Tüllenende und der Wandung, in die das Bohrloch einzubringen ist, weist das Tüllenende eine Dichtung aus elastisch-nachgiebigem Material, insbesondere Gummi, auf. Diese Dichtung verhindert gleichzeitig eine Beschädigung des Fangrohrendes wie auch der Wandung.

Obwohl das Fangrohr ein oder mehrmals relativ an der Bohrmaschine geführt ist, kann auch die Durchbrechung im Bereich des Bohrers als weitere Führung für das Fangrohr ausgebildet sein. Es empfiehlt sich hier, die Führung dem jeweiligen Bohrer anzupassen und beispielsweise aus einem Lagermetall auszubilden.

Die Durchbrechung der Tülle für den Durchtritt des Bohrers ist zweckmäßig exzentrisch zum Tüllenende angeordnet, so daß einerseits besonders gute Sichtverhältnisse auf die Bohrstelle gegeben sind. Andererseits wird durch diese Maßnahme eine bessere Abführung des sich beim Bohren lösenden Materials ermöglicht. So können beispielsweise im Innern des Fangrohrs im Bereich der Führung des Fangrohres an dem Bohrer Düsen vorgesehen sein, an denen ein Zuluftkanal endet, um das sich beim Bohren lösende Material von der Durchbrechung in der Tülle bzw. von der Führung des Fangrohres fernzuhalten. Der Zuluftkanal kann an die Ausblasöffnung des Lüfters der Bohrmaschine angeschlossen sein. Er ist zweckmäßig mit einer Mengenregulierung ausgestattet, die so einzustellen ist, daß das sich beim Bohren lösende Material von der Durchbrechung bzw. Fangrohrführung ferngehalten, aber nicht an dem das Bohrloch umschließenden Tüllenende nach außen gedrückt wird.

609844/000.

Im Bereich des dem Bohrer zugekehrten Tüllenendes, insbesondere im Bereich der Abkröpfung, sind Staubrückhalteringe vorgesehen, die dazu dienen, feines Material, welches beispielsweise von dem Rückschlag-Verschluß nicht erfaßt oder noch nicht in dessen Bereich gelangt ist, auch beim Umkehren der Bohrmaschine nach unten festzuhalten. Der Rückschlag-Verschluß bzw. das Kugelgesperre ist zweckmäßig mit einer Arretierung des Verschlußgliedes bzw. der Kugel in der Offenstellung ausgestattet, damit beispielsweise mit einer Saugluftquelle auch beim Bohren nach unten das sich lösende Material aufgenommen und angehoben werden kann.

An dem Fangrohr sind Griffe, griffartige Mulden od.dgl. zum manuellen Erfassen und Verschieben relativ zu der Bohrmaschine vorgesehen. Dies erleichtert die Handhabung.

Der Speicherraum kann rippenartig unterteilt sein, um ihn an verschieden lange Bohrmaschinen anzupassen oder verschiedene Übergangsquerschnitte für anzuschließende Staubsauger freizulegen bzw. zur Verfügung zu stellen.

Die das Fangrohr bzw. deren Tüllenende nach vorn anpressende Feder ist in ihrer Spannung einstellbar ausgebildet, um eine Anpassung an die jeweiligen Bohrverhältnisse zu ermöglichen. Die relativbewegliche Lagerung des Fangrohres kann auch dazu benutzt werden, um die Bohrmaschine mit einer Tiefenlehre bzw. mit einer Anzeigevorrichtung für die Tiefe des zu bohrenden Loches auszurüsten.

Der Erfindungsgedanke läßt verschiedene konstruktive Ausführungen zu. Er ist anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und im folgenden beschrieben. Es zeigen:

609844/0585

Fig. 1 eine schematisierte Schnittdarstellung des an eine Bohrmaschine angesetzten Zusatzgerätes und

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

Die Bohrmaschine 1 ist in üblicher Weise ausgestattet. Sie besitzt ein Gehäuse 2, in welchem entlang der Längsachse 3 die Antriebseinheit vorgesehen ist. In der Längsachse 3 ist auch das Bohrfutter 4 gelagert, welches den Bohrer 5 hält. Der Griff 6 dient zum Halten der Bohrmaschine.

Das Zusatzgerät besteht im wesentlichen aus dem Fangrohr 7, welches ein- oder mehrteilig ausgebildet sein kann und das eine Tülle 8 besitzt, die an dem dem Bohrer 5 zugekehrten Ende des Fangrohres 7 vorgesehen ist. Es ist hier zweckmäßig eine Abkröpfung 9 gebildet. Das Ende 10 der Tülle 8 ist senkrecht zu der Längsachse 3 ausgebildet. An ihm ist eine Dichtung 11 aus nachgiebig elastischem Material vorgesehen, damit die Stelle der Wand 12, an der das Bohrloch entstehen soll, möglichst abgedichtet wird.

Das Fangrohr 7 ist in einer oder mehreren Führungen 13 an dem Gehäuse 2 der Bohrmaschine und relativ zu dieser gelagert, damit das Fangrohr 7 bzw. das Tüllenende 10 sich während des Bohrvorganges und des Eindringens des Bohrers 5 in das Bohrloch verschieben kann. Es ist eine oder mehrere Federn 14 vorgesehen, die das Ende 10 der Tülle 8 an die Wand 12 beim Bohren anpressen. Die Spannung der Federn 14 ist über die Flügelschrauben 15 einstellbar. Aus Fig. 2 ist der Querschnitt der Führung 13 entnehmbar. Es versteht sich, daß das Fangrohr 7 auch in anderer Weise an der Bohrmaschine relativbeweglich gelagert sein kann.

609844/0685

Das Fangrohr 7 bzw. die Tülle 8 besitzt in dem dem Bohrer 5 zugekehrten Bereich eine Durchbrechung 16, damit der Bohrer 5 von außen in das Tüllenende eindringen und innerhalb desselben zur Bearbeitung kommt. In der Durchbrechung 16, die exzentrisch zu der Kreisfläche am Ende 10 der Tülle 8 vorgesehen ist, können Staubdichtungsringe 17 eingeschraubt sein. Es kann sich dabei um Bürstendichtungsringe handeln, deren Innendurchmesser jeweils an den zu bohrenden Durchmesser angepaßt ist. Es ist aber auch möglich, hier eine zusätzliche Führung für das Fangrohr 7 zu bilden und beispielsweise einen Einsatz aus einem Lagermetall einzuschrauben. Neben der Durchbrechung 16 sind im Innern des Fangrohres 7 Düsen 18 vorgesehen, die über einen Zuluftkanal 19 gespeist werden, der beispielsweise eine gewisse Strecke an oder in dem Fangrohr 7 geführt und eingearbeitet ist. Dieser Zuluftkanal setzt sich in einem Schlauch 20 fort, der an den Ausblasstutzen des Lüfters 21 der Bohrmaschine anschließbar ist. Zur Mengenregulierung der Luft kann eine Schraube 22 in den Querschnitt des Zuluftkanals 19 einschraubbar sein. Dieser Zuluftkanal und die Düsen 18 haben die Aufgabe, im Bereich der Durchbrechung 16 Luft zuzuführen, um zu verhindern, daß sich beim Bohren lösendes Material an der Durchbrechung 16 oder dort angeordneten Teilen festsetzt oder durch den möglicherweise vorhandenen Spalt austritt. Die eingeblasene Luft übt eine gewisse Saugwirkung auf das sich lösende Material aus und befördert dieses in Richtung des Fangrohres 7. Von dort gelangt es dann in den Speicherraum 23 am Ende des Fangrohres 7. Der Speicherraum 23 kann mit einem Stopfen 24 verschlossen sein oder aber über eine Verbindungsleitung an einen Staubsauger oder eine andere Saugluftquelle angeschlossen werden. Der den Speicherraum 23 umgebende Teil des Fangrohres 7 ist mit Rippen 25 versehen, die es

609844/0685

gestatten, das Fangrohr 7 entsprechend dem Umriß der jeweiligen Bohrmaschine 1 abzulängen.

Etwa in der Mitte des Fangrohres 7 befinden sich griffartige Mulden 26, die dem erleichterten Erfassen des Fangrohres 7 dienen.

Auf der anderen Seite des Stopfens 24 wird der Speicherraum von einem Rückschlag-Verschluß begrenzt, der im dargestellten Beispiel als Kugelgesperre ausgebildet ist. Die Kugel 27 ist in durchgezogener Linie in der Offenstellung und in gestrichelter Linienführung in der geschlossenen Stellung dargestellt. Es versteht sich, daß der innere Durchmesser des Fangrohres 7 in diesem Bereich entsprechend angepaßt ist. Die Kugel 27 liegt in der Offenstellung gegen zwei Stifte 28 an, die den Durchtritt der Kugel 27 in den Speicherraum 23 verhindern. Die Kugel 27 kann in der Offenstellung arretiert werden. Hierzu dient ein Bolzen 29, der seitlich durch das Fangrohr 7 hindurchgesteckt werden kann.

Im Bereich der Abkröpfung weist das Fangrohr 7 Staubrückhalteringe 30 auf, die lippenförmig ausgebildet und nach rückwärts geneigt angeordnet sind.

Das Zusatzgerät nach der Erfindung läßt sich folgendermaßen anwenden und handhaben:

Das Fangrohr 7 wird mit der Führung 13 an der Bohrmaschine 1 befestigt. Dies geschieht in der Weise, daß das Fangrohr 7 mit Hilfe der Führung 13 relativbeweglich gelagert ist, und zwar parallel zu der Längsachse 3. Das Fangrohr 7 wird durch die Federn 14 in Bohrrichtung kraftmäßig beaufschlagt. Nach dem Einsetzen des Bohrers 5 in das Bohrfutter 4 und des zugehörigen Staabdichtungs-

609844/0685

ringes 17 in die Durchbrechung 16 wird das Fangrohr 7 durch Ergreifen an den griffartigen Mulden 26 manuell nach rückwärts gezogen, so daß der Bohrer 5 mit seiner Spitze das Ende 10 der Tülle 8 überragt. In dieser Stellung kann der Bohrer dort angesetzt werden, wo das Bohrloch an der Wand 12 entstehen soll. Handelt es sich beispielsweise um eine Wohnraumdecke, an der eine Gardinenleiste befestigt wird, so befindet sich die Kugel 27 infolge Schwerkrafteinwirkung bereits in Anlage an den Stiften 28, d.h. in Offenstellung. Durch Freigabe des Fangrohres 7 drücken nun die Federn 14 dasselbe an die Wand 12, so daß die Dichtung 11 das Bohrloch abdichtet und umschließt. Der Motor der Bohrmaschine 1 kann nunmehr in Tätigkeit gesetzt werden, so daß der Bohrvorgang abläuft. Dabei wird durch den Anpreßdruck das Fangrohr 7 automatisch relativ zur Bohrmaschine nach rückwärts bewegt. Das sich beim Bohren lösende Material fällt infolge Schwerkraftwirkung in das Fangrohr 7 bzw. in den Speicherraum 23. Durch den Zuluftkanal 19 gelangt weiterhin Luft zu den Düsen 18, die dort so gerichtet austritt, daß sich beim Bohren lösendes Material nicht durch die Durchbrechung 16 hindurchfallen kann.

Es versteht sich, daß zu diesem Zeitpunkt der Stopfen 24 verschlossen ist oder aber der Speicherraum 23 mit einem Staubsauger od.dgl. in Verbindung steht. Es können nunmehr mehrere Löcher hintereinander gebohrt werden, weil der Speicherraum 23 relativ groß bemessen ist. Andererseits ist es aber auch möglich, die Bohrmaschine abzusetzen und mit der Bohrspitze beispielsweise nach unten zu richten, um den Arbeitsplatz zu wechseln od.dgl. Hier tritt der Rückschlag-Verschluß

609844/0685

in Tätigkeit. Die Kugel 27 gelangt infolge Schwerkraftwirkung in die Schließstellung und verhindert, daß sich der Inhalt des Speicherraumes 23 durch die vorn offene Tülle 8 ergießt. Sollten noch geringe Materialreste im Bereich der Abkröpfung 9 vorhanden sein oder die Kugel 27 nicht vollkommen dicht schließen, so verhindern die Staubrückhalteringe 30 ein Austreten des Staubes.

609844/0685

P a t e n t a n s p r ü c h e :

-
1. An Bohrmaschinen und dgl. ansetzbares Gerät zum Auf-
fangen bzw. Abführen des sich beim Bohren lösenden Mate-
rials, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß ein Fangrohr (7) vorgesehen ist, welches über eine
Führung (13) parallel zu der Längsachse (3) der Bohrma-
schine (1) relativbeweglich zu dieser gelagert ist und
eine den Bohrer (5) im Bereich der Spitze umschließen-
de Tülle (8) aufweist.
 2. Gerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Fangrohr (7) oder zumindest
die den Bohrer (5) umschließende Tülle (8) über eine
Feder (14) in Böhrrichtung druckmäßig beaufschlagt und
in der entgegengesetzten Richtung entsprechend dem Ver-
lauf beim Bohren relativbeweglich ist.
 3. Gerät nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Fangrohr (7) dem Umriss
der Bohrmaschine (1) angepaßt ist und im Bereich der
Tülle (8) eine Abkröpfung (9) aufweist.
 4. Gerät nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Fangrohr (7) einen
Speicherraum (23) für das sich beim Bohren lösende Mate-
rial besitzt.
 5. Gerät nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Speicherraum (23) einen Ver-
schluß, Stopfen od.dgl. (24) aufweist, der in Offen-
stellung die Entleerung des Speicherrauminhaltes ge-
stattet.

609844/0685

6. Gerät nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Fangrohr (7) als Saug-
rohr ausgebildet ist und an seinem der Tülle (8) abge-
kehrten Ende einen Anschluß für eine Saugluftquelle,
insbesondere einen Staubsauger, aufweist.

7. Gerät nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Fangrohr (7) einen Raum für den
Einsatz eines Staubbeutels aufweist.

8. Gerät nach Anspruch 6 und 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das der Tülle (8) abgekehr-
te Ende des Fangrohres (7) über eine Rohrleitung an die
Saugseite des Lüfters der Bohrmaschine (1) anschließbar
ist.

9. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden An-
sprüche 1 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß in der Tülle (8) bzw. im Fangrohr (7) ein
Rückschlag-Verschluß vorgesehen ist.

10. Gerät nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Rückschlag-Verschluß als den
lichten Querschnitt des Fangrohres (7) bzw. der Tülle (8)
versperrende bewegliche Klappe ausgebildet ist.

11. Gerät nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Rückschlag-Verschluß als Kugel-
gesperre ausgebildet ist.

12. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden An-
sprüche 1 bis 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß die Tülle (8) des Fangrohres (7) in einer zum
Bohrer senkrecht stehenden Fläche endet.

600844/0685

13. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 12, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Tülle (8) im Endbereich eine den Durchtritt des Bohrers gestattende Durchbrechung (16) aufweist.

14. Gerät nach Anspruch 13, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Durchbrechung (16) eine in das Innere der Tülle gerichtete Randaufwölbung aufweist.

15. Gerät nach Anspruch 13 und 14, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in die Durchbrechung eine den jeweiligen Bohrer (5) umschließende Staabdichtung (17), vorzugsweise Bürstendichtung, einsetzbar ist.

16. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 15, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß das Tüllenende (10) eine Dichtung (11) aus elastisch-nachgiebigem Material, insbesondere Gummi, aufweist.

17. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 16, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die den Bohrer (5) im Bereich der Spitze umschließende Tülle (8) als weitere Führung für das Fangrohr (7) ausgebildet ist.

18. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 17, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Durchbrechung (16) der Tülle (8) für den Durchtritt des Bohrers (5) exzentrisch zum Tüllenende angeordnet ist.

609844/0685

19. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern des Fangrohres (7) im Bereich der Führung des Fangrohres an dem Bohrer Düsen (18) vorgesehen sind, an denen ein Zuluftkanal (19) endet, um das sich beim Bohren lösende Material von der Durchbrechung (16) in der Tülle (8) bzw. von der Führung des Fangrohres fernzuhalten.

20. Gerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuluftkanal (19) mit einer Mengenregulierung ausgestattet ist.

21. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des dem Bohrer zugekehrten Tüllenendes (10), insbesondere im Bereich der Abkröpfung (9) Staubrückhalteringe (30) vorgesehen sind.

22. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kugelgesperre mit einer Arretierung der Kugel (27) in der Offenstellung versehen ist.

23. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fangrohr (7) Griffe, griffartige Mulden od.dgl. (26) zum manuellen Erfassen und Verschieben relativ zu der Bohrmaschine (1) vorgesehen sind.

24. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherraum (23) rippenartig unterteilt ist, um ihn an verschiedenen

609844/0685

lange Bohrmaschinen (1) anzunassen.

25. Gerät nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Feder (14) in ihrer
Spannung einstellbar ausgebildet ist.

26. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden
Ansprüche 1 bis 25, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die relativbewegliche Lagerung
des Fangrohres (7) zu der Bohrmaschine mit einer Tiefen-
lehre ausgestattet ist.

609844/0685

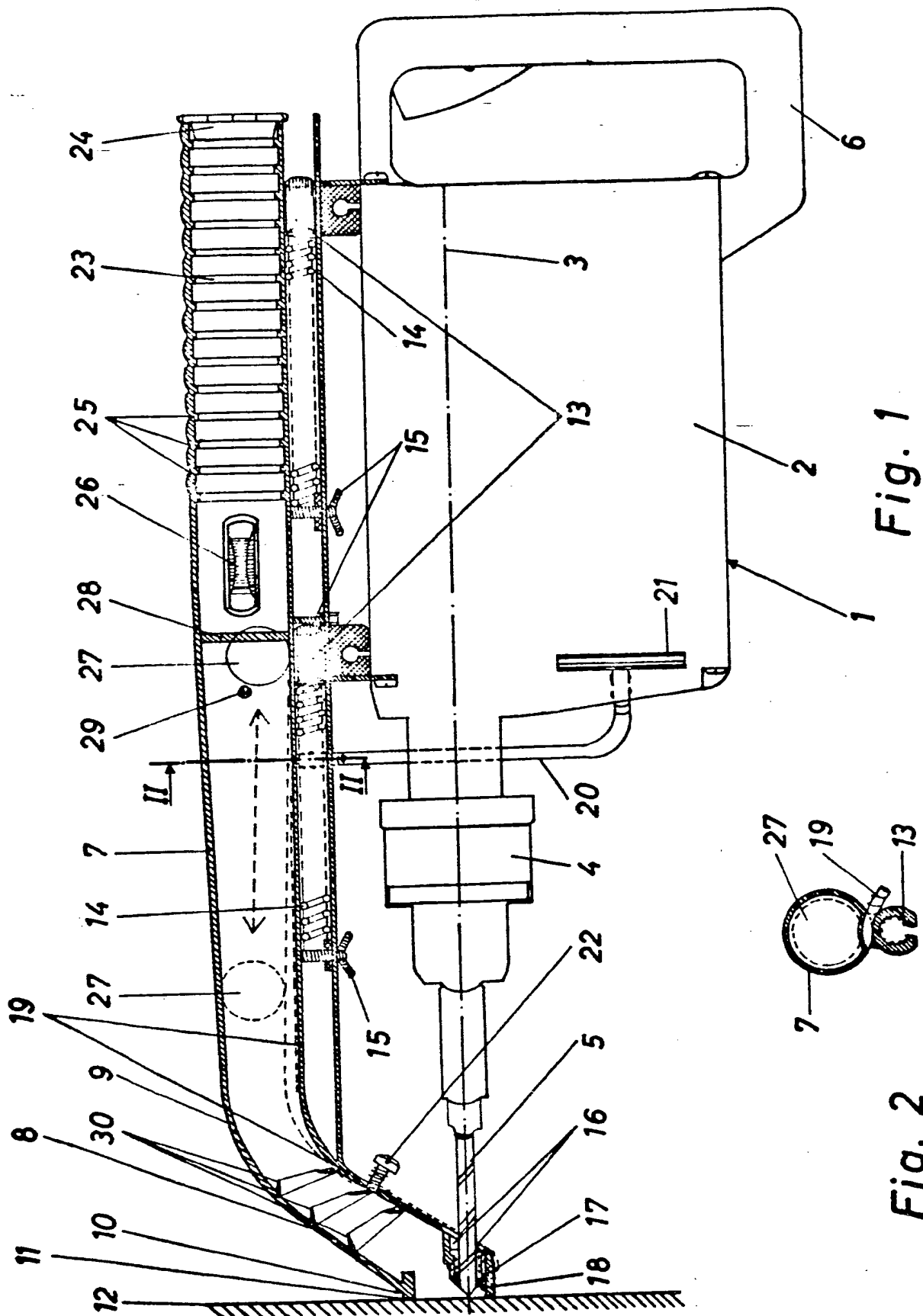


Fig. 1

Fig. 2

609844/0685